Tome 41, nº 17. — Juin 1934.

Mitgeteilt an der Generalversammlung der schweizerischen zoologischen Gesellschaft in Bern, den 10. und 11. März 1934.

Ueber Bewegungs-Stereotypien bei gehaltenen Tieren

von

H. HEDIGER

(Zoologische Anstalt Basel.)

Ebenso wie etwa die Flucht-Erscheinungen [1] der freilebenden, gehören auch die Bewegungs-Stereotypien der in Gefangenschaft lebenden Tiere in den Rahmen einer Untersuchung, welche die Verhaltensweisen des (höheren) Tieres gegenüber dem Menschen in ihrer Gesamtheit darstellen möchte, und zu welcher der vorliegende Aufsatz ein weiterer Beitrag sein soll. Die Bewegungs-Stereotypien, als Folgeerscheinungen des Gefangenlebens, sind gleichfalls Antworten des Tieres auf menschliche Eingriffe (Gefangensetzung) und bilden eine besondere, auch tierpsychopathologisch interessante Gruppe tierischen Verhaltens gegenüber dem Menschen.

Viele in Gefangenschaft lebende Tiere bilden im Laufe der Zeit eigenartige Bewegungs-Stereotypien aus, deren Hintergründe bis dahin kaum beachtet oder gar untersucht worden sind. Zu den bekanntesten Beispielen gehört hier etwa das Hin- und Herwiegen, das sog. Weben der Elefanten, das « Springen an Ort » der Braunbären, der Kreislauf der Hyänen und Dachse, die Figur-8-Schlingen gewisser Kleinraubtiere, das Hin- und Herrennen von einer Käfigwand zur andern mit Einschalten von Drehungen und Purzelbäumen an bestimmten Stellen, u.s.w. [2]

Zum Teil mögen diese Beweguns-Stereotypien Ausdruck des im Gefangenleben vielfach nicht in natürlicher Weise zu befriedigenden

[1] Vergl. H. Hediger: *Zur Biologie und Psychologie der Flucht bei Tieren.*
[2] Nach K. Jarmer (*Das Seelenleben der Fische.* München-Berlin, 1928, p. 39) kommen derartige Stereotypien auch schon bei in Aquarien gehaltenen Fischen vor.

Bewegungsbedürfnisses sein.[1] Das « Weben » wird ja beispielsweise auch gelegentlich bei Pferden beobachtet, wenn sie am Halfter im Stand angebunden werden; es pflegt vielfach aufzuhören, sobald die betreffenden Pferde in einer Boxe untergebracht werden, wo ihnen mehr Raum zur Verfügung steht. Das Hin- und Herwiegen des Kopfes bei Elefanten, das den ganzen Körper in Mitleidenschaft zieht, hängt vielleicht auch mit der Digestion (Unterstützung der Peristaltik) zusammen. Diesbezügliche Beobachtungen aus dem Freileben liegen unseres Wissens nicht vor.[2]

Zum Teil muss aber zur Erklärung dieser merkwürdigen Gefangenschafts-Stereotypien auch nach anderen Ursachen gesucht werden. Neurdings macht K. M. Schneider auf einen möglichen Zusammenhang einiger dieser Stereotypien mit dem sog. Drehen (Sternguckerkrankheit) aufmerksam, welches Phänomen von Scheunert als ein Symptom einer Vitamin-B 1-Avitaminose erkannt worden ist. Es ist jedoch sicher, dass nicht alle Gefangenschafts-Stereotypien auf diese Ursache zurückgeführt werden können.

Die eigentliche Drehkrankheit (z. B. der Schafe) ist bekanntlich parasitär bedingt (durch *Echinococcus granulosus*), und das Drehen der Tanzmäuse durch erbliche Labyrinthdefekte. Ganz analog zur Drehkrankheit der Schafe tritt ja z. B. bei gewissen Ameisen eine Parasitierung durch eine Fliege, den sog. Ameisenscharfrichter, auf, mit genau denselben Symptomen. Mit dem Ausdruck « Koller » bezeichnet der Veterinär gewisse organische Gehirnerkrankungen bei Pferden u. a. Alle diese organischen Erscheinungen fallen indessen nicht in den Rahmen unserer Besprechung.

Schmid (p. 81) sieht in den uns interessierenden Stereotypien den Ausdruck einer Lust an der Bewegung, also gewissermassen Bewegungsspiele. Dazu ist jedoch zu bemerken, dass wir etwas Derartiges aus dem Freileben nicht kennen und dass den in Ge-

---

[1] Nach H. Dexler (*Die Hauptsymptome der psychotischen Erkrankungen der Tiere*, Prager Medizin. Wochenschrift, 1908, Bd. 33) handelt es sich dabei « um Detumeszenzphänomene, um die motorischen Aeusserungen eines Ueberschusses an nervöser Energie, die spontan aus dem Spieltriebe hervorgegangen also hybriogen und unter den aufgezwungenen Verhältnissen (Gefangenschaft und Domestikation) in besondere Bahnen gelenkt und automatisiert worden sind. »

[2] In Ch. Kearton (Pallah, Stuttgart, 1933, p. 134) findet sich folgende Angabe über das Verhalten eines afrikanischen Elefanten in freier Wildbahn: « aufrecht stehend wiegt er sich im Rhythmus seines Atems von einer Seite zur andern ».

fangenschaft zu beobachtenden Stereotypien zuweilen offensichtlich etwas Zwangshaftes eigen ist, wie z. B. gerade aus den von SCHMID (p. 82) mitgeteilten Beobachtungen hervorgeht: « Mein ältester Fuchsrüde macht jeden Morgen ununterbrochen bis zu drei Stunden (!) lang um die im Zwinger stehende Schlafkiste seine Achterschlingen, mein Dachs... wirft sich in die Luft, springt wieder auf die Beine, geht nach Art einer jungen Katze stelzbeinig und beginnt geradezu sinnlos (!) hin- und herzurennen ».

Noch deutlicher springt das Zwangsmässige solcher Stereotypien bei folgendem, von Paul EIPPER (p. 73) an einem Eisbär beobachteten höchst interessanten Fall in die Augen: « Er ging fünf abgemessene Schritte bis zur Querwand des Käfigs, die aus Backsteinen errichtet war, und schleuderte dann seinen Kopf mit einer solchen Gewalt sechs- oder siebenmal auf und ab, Stunde um Stunde, Tag um Tag, dass die schwarze Schnauze eine tiefe Bahn ins Mauerwerk geschliffen hat. Dann ging er rückwärts, verbeugte sich, schritt wieder nach vorn, warf den Kopf in den Nacken und polierte von neuem die Wand. So fanatisch war sein Gehaben, dass die eine Flanke, die er, um Halt zu bekommen, ans Gitter pressen musste, haarlos war und blutbefleckt. Jedes Mal, wenn der selbstschänderische Taumel endigte, wand sich sein langer Hals im Krampf, erbarmungswürdig ».

Interessant ist eine weitere Beobachtung von Paul EIPPER (p. 73-74) über einen Eisbär des Hellabrunner Tierparkes, der von einer Wandermenagerie gekauft wurde, wo er in einem engen Käfigwagen untergebracht war. In Hellabrunn wurde er dann in die grosse Freianlage ausgesetzt. « Aber der Bär sah die einengenden Eisenstäbe auch dann, als er die Möglichkeit gehabt hätte, über Felsen und Schluchten zu klettern und nach Herzenslust zu baden, zu schwimmen und zu tauchen. Kaum ausgesetzt, suchte sich das Tier ein flaches Plateau im weiten Raum und lief tagaus, tagein, Woche um Woche, den Winter über und bis zum Frühjahr sechs Schritte vorwärts, sieben Schritte zurück. Warf man ihm sein Fressen an einen andern Ort, tief unten am See oder oben an den Zinnen, so holte er sich seine Beute nicht ». Das Kapitel, in dem uns EIPPER diese Beobachtungen mitteilt, hat nicht von ungefähr die Ueberschrift « Der geisteskranke Eisbär ». Dem Psychiater werden sich hier in der Tat Vergleiche aufdrängen, etwa mit entsprechenden Verhaltensweisen von Katatonikern und Idioten, wo solche Stereo-

typien nach BLEULER (p. 99) infolge Störungen der zentrifugalen Funktionen auftreten, und bei gewissen Schizophrenie-Formen.

KRETSCHMER (p. 80) redet in diesem Zusammenhang von « vegetativen Bewegungsformen » und bemerkt dazu, dass die Neigung zu rhythmischem Bewegungstempo sich aus der Sphäre der vegetativen Apparate (wo sie ursprünglich als Amöboid-Bewegung der Leukozyten, als Darmperistaltik, als Herzschlag, etc. auftritt) entwicklungsgeschichtlich bis in die seelischen Ausdruckformen der Säugetiere, der Kinder und der Primitiven hinein verfolgen lasse, während sie mit fortschreitender Kulturentwicklung zusehends zu Gunsten komplizierterer, arhythmischer Bewegungen verblasse, ohne auch auf der bisher ausgereiftesten geistigen Entwicklungsstufe ganz zu verschwinden. Als Beispiele erwähnt KRETSCHMER « die uhrwerkmässige Kreisbewegung gewisser Raubtiere im Käfig und die analogen rhythmischen Idiotenbewegungen, die im Leben des Primitiven noch so ausserordentlich grosse Rolle des Tanzes, endlich bei Kindern die Neigung zu viertelstundenlangem rhythmischem Hin- und Herwälzen (besonders vor dem Einschlafen), die Neigung zu Bewegungsstereotypien (Hüpfen, Trommeln) und zur Verbigeration, d. h. zum monotonen, sinnlosen Wiederholen von Tönen, in Silben und Wortfolgen ».

Das Bemühen des bewegungsbedürftigen Tieres (es gibt auch sehr träge Tiere, die sozusagen keinen Schritt mehr machen als notwendig ist), sich innerhalb des ihm zur Verfügung stehenden Raumes die nötige Bewegung zu verschaffen, kann unter Umständen einer echten Stereotypie sehr ähnlich sehen (vergl. das Verhalten des Menschen in der Haft; Deckpromenaden auf Ueberseedampfern!) und tatsächlich mitunter auch in eine solche ausarten. So entstandene Bewegungs-Stereotypien könnten dann allerdings letzten Endes — wie SCHMID meint — auf Bewegungslust zurückgeführt werden. Das hängt aber noch mit etwas Weiterem zusammen: nach KRETSCHMER (p. 83) ist es ein wichtiges biologisches Gesetz, dass oft wiederholte Akte formelhaft abgekürzt werden; auch BLEULER (p. 97) weist auf diese Abkürzungstendenz hin.[1] Diese Tatsache spielt bei der Bildung der Iterativ-Bahnen und

[1] In seinem ausgezeichneten, mir leider erst nach Abschluss dieses Aufsatzes bekannt gewordenen Werk über Wesen und Sinn des Spiels (Berlin, 1933), nimmt BUYTENDIJK neben dem Befreiungs- und dem Vereinigungsdrang noch einen besonderen Wiederholungsdrang als einen der drei Grundtriebe an.

übrigen Stereotypien gefangen gehaltener Tiere eine Rolle, insofern als z. B. eine ursprünglich sinnvolle Handlung (wie Holen von Futter, Ausschauen nach dem Pfleger, usw.), schliesslich formelhaft abgekürzt, und im Laufe der Zeit so entstellt wird, dass sie jeden « Sinn » verliert. DE BEAUX (p. 293) berichtet von einer Haselmaus: « Mit ganz besonderer Vorliebe hängt oder läuft sie, mitunter im Kreise, am Drahtnetz des Käfigdaches und schliesst dieses beliebte Anhaltsobjekt so gut wie nie von ihren Iterativbahnen aus. » Es scheint nicht ausgeschlossen, dass die Haselmaus anfänglich deshalb den Drahtdeckel aufsuchte, um sich dort (die übrigen Käfigwände waren aus Holz bezw. Glas) Klarheit über irgendwelche Vorgänge ausserhalb des Käfigs zu verschaffen und diese Handlung allmählich stereotypierte.

Ausser dieser Stereotypierung ursprünglich sinnvoller Handlungen — wofür mehrere Beispiele angeführt werden könnten — muss aber noch nach weiteren Ursachen gesucht werden, namentlich zur Erklärung der Zwangsformen unter diesen Stereotypien. Es ist vielleicht noch zu wenig bekannt, dass psychische Dualität, Ambivalenz, im Tierreich weit verbreitet und keineswegs etwa nur auf menschliche Geistesstruktur beschränkt ist. Besonders schön manifestiert sich diese Ambivalenz z. B. im Verhalten des Tieres gegenüber einer Köderfalle. Der vom Köder einer als verdächtig erkannten Falle ausgehende Futterreiz wirkt anziehend, aber die Begleitumstände wirken abstossend. Jeder Jäger weiss, dass es in der Regel einige Zeit dauert, bis das auf die Köderfalle aufmerksam gewordene Tier — menschlich gesprochen — der Versuchung erliegt. Die Existenz einer Dualität hat übrigens u. a. auch VON ALLESCH bei seinen interessanten Versuchen an *Lemur mongoz* gezeigt; darauf kann hier nicht näher eingegangen werden. [1] Es sei lediglich bemerkt, dass das Widerspiel zwischen Wollen und Nichtwollen, zwischen Anziehung und Abstossung, im Freileben niemals in dem Masse herausgefordert und so stark gesteigert wird, wie das in Gefangenschaft geschieht. Die Gefangenschaft macht ja das Tier vielfach beschäftigungslos, weil sie ihm den Kampf ums Leben — im weitesten Sinne — abnimmt. Wo eine Dualität, eine Ambivalenz, überhaupt auftritt, da kann es zu Konflikten oder

---

[1] In vorzüglicher Weise ist die tierische Ambivalenz durch BUYTENDIJK (vgl. Fussnote p. 352) behandelt worden.

mindestens zu starken Spannungen kommen, und so sehen wir denn, da schon im Freileben die Vorbedingungen für Neurosen (auf Grund der latent vorhandenen Ambivalenz) weitgehend erfüllt sind — dass bei der gesteigerten Bereitschaft des Gefangenlebens es leicht zur Entstehung von Neurosen kommen kann.

Im Zoologischen Garten in Marseille konnte ich — allerdings mit grossen Unterbrechungen — während sechs Jahren einen Eisbär beobachten, der stundenlang zwischen einer bestimmten Kotstelle und dem Bassin vorwärts und rückwärts marschierte. Am Bassin hielt er regelmässig an, um seinen Kopf gewöhnlich 10 Mal nacheinander nach links und rechts pendeln zu lassen; der erste Ausschlag erfolgte immer nach rechts. Bei Ablenkungen, etwa durch Bewegungen seines Käfigkameraden oder einen Windzug, erhob sich die Zahl der Pendelbewegungen bis auf 30, bis dann endlich der Rückwärtsgang bis zur Kotstelle eingeschaltet wurde.

Dieses Verhalten machte dem Beobachter den Eindruck, dass hier das ambivalente Widerspiel von Wollen und Nichtwollen selber stereotypiert wurde (Einsteigenwollen in das Bassin und Nichteinsteigenwollen). Gewisse jetzt noch zu beobachtende Einzelheiten im Verhalten dieser Eisbären scheinen die Vermutung zu bestätigen, dass das von uns beobachtete Tier ursprünglich durch seinen Käfigkameraden am Benützen des Bassins verhindert worden ist, wodurch das Vorhaben (Einsteigen in das Bassin) wiederholt rückgängig gemacht werden musste. Dieses Schwanken zwischen Durchsetzen und Nachgeben, zwischen Wollen und Nichtwollen oder zwischen Anziehung und Abstossung — kurz dieses ambivalente Widerspiel selbst scheint in diesem Falle stereotypiert worden zu sein. Vom Standpunkt der Psychiatrie aus betrachtet, dürfen wir dieses Phänomen wohl als echte Neurose bezeichnen. Auf die Anführung weiterer Beispiele muss hier verzichtet werden.

Eine psychische Dualität, Ambivalenz, ist, wie wir gesehen haben, keineswegs an die menschliche Stufe gebunden, sondern im Tierreich weiter verbreitet, als man vielleicht bis dahin zu glauben geneigt war. Auch den Neurosen, die auf diesem Boden entstehen, kommt insofern ein primitiverer Charakter zu, als sie keineswegs für den Menschen reserviert sind. Nachdem wir uns mit dieser Feststellung abgefunden haben, dürfen wir noch einen Schritt weitergehen.

Herter, bei seinen ausgezeichneten Beobachtungen am Igel, stellte u. a. folgende interessante Iterativ-Bahn fest (p. 72): « Z. B. habe ich mehrfach beobachtet, dass es (das Weibchen) an einer Längswand des Käfigs entlang lief, bis es zu der Stelle kam, an der der Wassernapf — eine runde Glasschale — etwa 15 cm. von der Wand entfernt stand. Hier stutzte es einen Augenblick und lief dann im entgegengesetzten Sinne des Uhrzeigers um den Wassernapf herum, sodass es wieder — jetzt aber um 180° gedreht — an die Längswand kam. Es trippelte nun an dieser Wand wieder zurück bis in die Käfigecke, kehrte dort um und begann denselben Weg von neuem. Niemals kam es dabei vor, dass der Igel durch die Gasse zwischen Napf und Wand in umgekehrter Richtung lief ».

Wir haben hier ein schönes Beispiel einer „Tabuierung" vor uns: der Igel kann nur in einer ganz bestimmten Weise und nicht anders die betreffende Stelle zwischen Napf und Wand passieren. Ganz Aehnliches gibt es bei sehr vielen Stereotypien. Es ist bemerkenswert, dass Freud (zitiert in Kretschmer p. 79), von ganz anderen Voraussetzungen ausgehend, die Wurzel der primitivsten Tabuverbote ebenfalls in der Ambivalenz vermutete. Wir dürfen also nach dem Gesagten auch die Tabuierung nicht mehr als eine menschliche Spezialität in Anspruch nehmen, sondern wir finden sie, oder mindestens ihre unmittelbaren Vorstufen, bereits im Tierreich vor — wiederum im Gefangenleben, dessen Einflüsse offenbar steigernd und auslösend auf viele psychische Qualitäten einwirkt, die im Freileben mehr latent existieren. Aus diesem Grunde (neben vielen anderen) kommt der Beobachtung gehaltener Tiere eine ganz besondere tierpsychologische Bedeutung zu.

Diese Mitteilung wollte in erster Linie die Probleme zeigen und andeuten, in welcher Richtung, oder besser gesagt, in wie vielen verschiedenen Richtungen die Erforschung der tierischen Bewegungs-Stereotypien sich zu bewegen hat. Jedenfalls ist dieses Gebiet geeignet, enge Zusammenhänge zwischen humaner Psychologie bzw. Psychopathologie und Tierpsychologie zu beleuchten. Die erwähnten Stereotypien sind sicher nichts « Zufälliges », sondern die Produkte eines vielfach komplizierten Zusammenspieles verschiedener Faktoren unter bestimmten Gesetzmässigkeiten. Wir machten auf organische, neurotische Komponenten aufmerksam, auf Bewegungs-, Ernährungskomponenten usw., die

alle in ihrer Weise ein anscheinend gleiches äusseres Bild hervorbringen können.

Näher als die Verwertung der dem Tierpsychologen und Tierpsychopathologen von der humanen Psychiatrie in die Hand gegebene Neurosenlehre liegt für den Biologen neben der statischen und vergleichenden Zusammenstellung eines grossen Materials einstweilen die experimentelle Methode, d. h. die genaue Verfolgung der Entstehung von Stereotypien bei frisch gefangenen Tieren bis zur vollendeten Ausbildung; ausserdem Variieren der äusseren Bedingungen, etwa Einschalten von Hindernissen in die Iterativ-Bahnen, Wechseln der Käfigdimensionen, Unterbringung in verschiedenen Räumen, Ablenkung durch grössere Bewegungsmöglichkeiten, durch Beigesellung von Käfigkameraden; Diätwechsel, etc.

ZITIERTE LITERATUR.

1931. Allesch, G. J. von. *Zur nichteuklidischen Struktur des phänomenalen Raumes (Versuche an Lemur mongoz mongoz L.)* Jena.

1930. Bleuler, E. *Lehrbuch der Psychiatrie.* Berlin.

1930. De Beaux, O. *Bemerkungen über die Haselmaus.* Zool. Garten N. F. 2, p. 286-298.

1928. Eipper, P. *Tiere sehen Dich an.* Berlin.

1934. Hediger, H. *Zur Biologie und Psychologie der Flucht bei Tieren.* Biol. Zentralbl. 54, p. 21-40.

1933. Herter, K. *Gefangenschaftsbeobachtungen an europäischen Igeln (Erinaceus europaeus* L.*).* Zool. Jahrb. Abt. Syst. 65, p. 65-98.

1930. Kretschmer, E. *Medizinische Psychologie.* Leipzig.

1933. Schneunert, A. *Die Sternguckerkrankheit junger Löwen — eine Vitamin-B* 1-*Avitaminose.* Zool. Garten N. F. 6, p. 182-187.

1930. Schmid, B. *Aus der Welt des Tieres.* Berlin.

1933. Schneider, K. M. *Ueber das «Drehen» der Grosskatzen.* Zool. Garten N. F. 6, p. 173-181.
